

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-222542

(43)Date of publication of application : 01.10.1991

(51)Int.Cl.

H04L 12/40

(21)Application number : 02-017542

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 26.01.1990

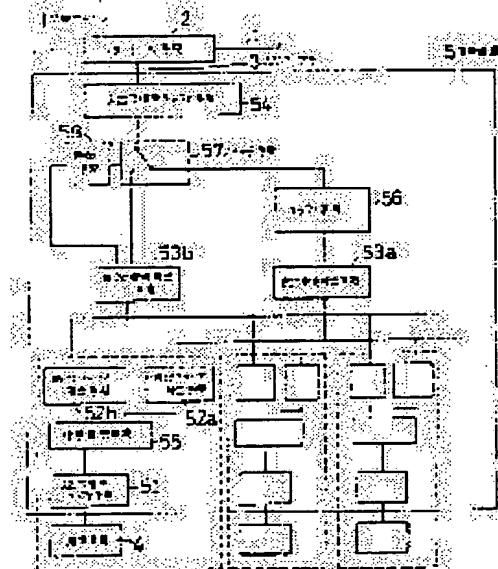
(72)Inventor : ISHIDA YOKO
NAKAMURA YUTAKA
HISADA MASAMI
SATAKE TEI
MIYAZAKI YASUKAZU

(54) LINE CONCENTRATOR FOR NETWORK

(57)Abstract:

PURPOSE: To send a high priority data with high priority by giving an identifier in response to the degree of priority in advance to a data outputted from a terminal means.

CONSTITUTION: An identifier in response to the degree of priority is given in advance to a data outputted from a terminal means 4. A data with high priority and a data with low priority are detected separately as a carrier by a 1st carrier detection means 52a and a 2nd carrier detection means 52b and a 1st collision detection means 53a and a 2nd collision detection means 53b detect collision separately between data with low priority and between data with high priority outputted from plural terminal means 4. Then a data with high priority is sent with priority by a control signal from a control means 58 and a data with low priority is stored tentatively in a buffer means 56 by controlling a switch means 57. Thus, the data with high priority is sent with high priority.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平3-222542

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)10月1日

H 04 L 12/40

7928-5K H 04 L 11/00

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ネットワークの集線装置

⑯ 特 願 平2-17542

⑰ 出 願 平2(1990)1月26日

⑱ 発 明 者	石 田	陽 子	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	中 村	裕	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	久 田	正 美	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	佐 竹	禎	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	宮 崎	靖 一	大阪府門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電工株式会社		大阪府門真市大字門真1048番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 佐藤 成示		外1名	

明細書

1. 発明の名称

ネットワークの集線装置

2. 特許請求の範囲

(1) 端末手段からの入出力信号のバッファとなる入出力信号バッファ手段と、前記端末手段から送出されるデータに予め付与された優先度の高低に応じた識別子を識別し、識別子によりデータを振り分ける信号識別手段と、優先度の高低に応じて振り分けられた各々のデータに対して設けられた優先度の低いデータ用の第1のキャリア検出手段および優先度の高いデータ用の第2のキャリア検出手段と、複数の端末手段の各々に対する第1のキャリア検出手段の出力により、優先度の低いデータ間に衝突があるか否かを検出する第1の衝突検出手段と、複数の端末手段の各々に対する第2のキャリア検出手段の出力により、優先度の高いデータ間に衝突があるか否かを検出する第2の衝突検出手段と、優先度の低いデータを一時記憶するバッファ手段と、優先度の高いデータとバッ

ファに記憶された優先度の低いデータのいずれかを選択するスイッチ手段と、前記第2の衝突検出手段の出力により前記スイッチ手段を制御する制御手段と、外部からの入出力信号のバッファとなる入出力信号バッファ手段とを備えることを特徴とするネットワークの集線装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ネットワークの集線装置に関するものであり、多数の端末装置を一括してネットワークの幹線に接続する用途に利用されるものである。
〔従来の技術〕

従来、構内の情報通信を総括的に行うために、ローカル・エリア・ネットワーク(LAN)と呼ばれる構内通信網が普及している。特に、IEEE 802.3規格に準拠するイーサネット(Ethernet)型の構内通信網は、広く普及している。このイーサネット型の構内通信網は、同軸ケーブルのような2線式の伝送線に複数の端末を接続したバス型のトポロジーを有し、CSMA

／CD(Carrier Sense Multiple Access／Collision Detection)方式で、送信元の端末がまず伝送線の状態をセンスし、伝送線上にパケット(アドレス付きデータ)が送出されていないことを確認してから自分のパケットを送出する。もし、伝送線上にパケットがあれば、そのパケットが送信し終わるまで、持ってから自分のパケットを送出する。そして、パケットの送出中も常に伝送線をセンスし、自分が送出した信号と違う信号が伝送線上に現れるとパケットが壊されたと判断し、パケットの再送を開始する。

このようなIEEE802.3規格に準拠するCSMA／CD方式のLANにおいては、第2図に示すように、ネットワークの幹線となる同軸ケーブル1にトランシーバ手段2を接続し、このトランシーバ手段にAUI(Access Unit Interface)ケーブル3を介して端末手段4を接続するものである。トランシーバ手段2はデータ送受信機能と、データ衝突検出機能

を有している。一方、複数の端末手段4を1つのトランシーバ手段2に接続する場合には、トランシーバ手段2にAUIケーブル3を介してHUBと呼ばれるコンセントレータ(集線装置)5を接続し、この集線装置5に複数の端末手段4を接続する。複数の端末手段4の間でのデータ衝突は、集線装置5内に設けられた衝突検出手段53により検出される。つまり、端末手段4から送信されたデータは、入出力信号バッファ手段51を介してキャリア検出手段52へ入力され、キャリア検出手段52により、キャリアが検出される。キャリア検出手段52から出力されるキャリア検出信号は衝突検出手段53へ入力され、他の端末手段4からも同時にキャリア検出信号が発生していないかが判定される。他の端末手段4からキャリア検出信号が発生していなければ、前記端末手段4からのデータは、入出力信号バッファ手段54を介して、トランシーバ手段2へ伝送される。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、上記のような集線装置5においては

、接続されている多数の端末手段4から多くのデータが発生した場合、多くの衝突が生じ、例えば、優先度の高いデータと優先度の低いデータとが衝突した場合に、優先度の低いデータが先に伝送されてしまい、優先度の高いデータがなかなか送れないということが生じるという問題があった。

本発明は、上記の点に鑑みてなしたものであり、その目的とするところは、優先度の高いデータを優先的に伝送できるようにするためのネットワークの集線装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明のネットワークの集線装置は、端末手段からの入出力信号のバッファとなる入出力信号バッファ手段と、前記端末手段から送出されるデータに予め付与された優先度の高低に応じた識別子を識別し、識別子によりデータを振り分ける信号識別手段と、優先度の高低に応じて振り分けられた各々のデータに対して設けられた優先度の低いデータ用の第1のキャリア検出手段および優先度

の高いデータ用の第2のキャリア検出手段と、複数の端末手段の各々に対する第1のキャリア検出手段の出力により、優先度の低いデータ間に衝突があるか否かを検出する第1の衝突検出手段と、複数の端末手段の各々に対する第2のキャリア検出手段の出力により、優先度の高いデータ間に衝突があるか否かを検出する第2の衝突検出手段と、優先度の低いデータを一時記憶するバッファ手段と、優先度の高いデータとバッファに記憶された優先度の低いデータのいずれかを選択するスイッチ手段と、前記第2の衝突検出手段の出力により前記スイッチ手段を制御する制御手段と、外部からの入出力信号のバッファとなる入出力信号バッファ手段とを備えることを特徴とするものである。

(作用)

本発明では、端末手段から出力されるデータに、予め優先度の高低に応じた識別子を付与しておき、優先度の高いデータと低いデータを第1のキャリア検出手段および第2のキャリア検出手段に

より別々にキャリア検出し、第1の衝突検出手段および第2の衝突検出手段により、複数の端末手段からの優先度の低いデータ間と優先度の高いデータ間で別々に衝突検出し、制御手段からの制御信号により、優先度の高いデータの方を優先的に伝送し、優先度の低いデータはバッファ手段に一時的に記憶しておくようにスイッチ手段を制御するようにしている。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面にに基づき説明する。第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図である。図中一点鎖線で囲まれた部分が集線装置5である。4はパーソナルコンピュータやワークステーション等よりなる端末手段4である。端末手段4から出力されるデータには、予め、優先度を示す識別子を付与しておく。51、54は入出力信号バッファ手段で、インバーダンス変換および波形整形するものである。

55は優先度識別手段であり、データに予め付与された識別子により優先度を識別し、優先度の

高低によりデータを振り分けるものである。

52a、52bはデータのキャリアの有無を検出する第1のキャリア検出手段および第2のキャリア検出手段であり、検出結果を各々後述の第1の衝突検出手段53aおよび第2の衝突検出手段53bに送出する。第1のキャリア検出手段52aの方には優先度の低いデータが入力され、第2のキャリア検出手段52bの方へは優先度の高いデータが入力されるようになっている。

第1図の破線で囲まれた部分は同じ構成を有しており、他の端末手段4からのキャリアも同様にして検出し、その検出結果を各々衝突検出手段53a、53bに送出する。

53a、53bは複数の端末手段4からのデータの衝突を検出する第1の衝突検出手段および第2の衝突検出手段であり、複数の端末手段4からのキャリアを基に、各端末手段4が同時にデータを送出しようとしていないかを検出し、衝突が生じた場合には各端末手段4、およびトランシーバ手段2に衝突検出信号を送出する。第1の衝突検

出手段53aには優先度の低いデータが入力され、優先度の低いデータどうしの衝突を検出し、第2の衝突検出手段53bへは優先度の高いデータが入力され、優先度の高いデータどうしの衝突を検出するようになっている。

56はバッファ手段で、第1の衝突検出手段53aから出力されるデータを一時記憶し、後述のスイッチ手段57がバッファ手段56側に接続されているときに、記憶したデータを出力していくようになっている。

57はスイッチ手段で、第1および第2の衝突検出手段53a、53bからのデータのいずれを入出力信号バッファ手段54へ伝送させるかの切り換えを行うものである。この切り換えは、後述の制御手段58からの制御信号により行われる。

58は制御手段で、第2の衝突検出手段53bからの信号により、スイッチ手段57の切り換えのための制御信号を出力する。つまり、通常はスイッチ手段57のスイッチはバッファ手段56側に接続されているが、優先度の高いデータが第2

の衝突検出手段53bを通過すると、制御手段58から制御信号が出され、スイッチ手段57のスイッチは第2の衝突検出手段53b側へ切り換えられる。そして、優先度の高いデータが入出力信号バッファ手段54を介してトランシーバ手段2へ伝送される。この伝送が終了すると、スイッチ手段57は制御手段58からの制御信号により、バッファ手段56側へ切り換えられる。

なお、1はネットワークの幹線となる同軸ケーブル、2はデータ送受信機能とデータ衝突検出機能を有したトランシーバ手段、3はトランシーバ手段2と端末手段4を接続するためのAUIケーブルである。AUIケーブルは、送信に2線、受信に2線、衝突検出に2線、電源に2線を使用し、合計で8本になる。トランシーバ手段2から集線装置5に入力される信号の中には、衝突検出信号(トランシーバ手段2間での衝突を検出した信号)が別に含まれているので、キャリア検出を行う必要はなく、トランシーバ手段2からの衝突検出信号を第1および第2の衝突検出手段53a、

53bにより分配して各端末手段4に送出する。

次に、本実施例の動作を説明する。全てのデータには、予め優先度の高低により識別子を付けておく。また、スイッチ手段57の接続状態は、通常バッファ手段56と入出力信号バッファ手段54とが接続されるようになっている。

端末手段4から伝送されたデータは、入出力信号バッファ手段51を介して、信号識別手段55に入力され、データに付与された識別子により識別され、優先度の高いデータは第2のキャリア検出手段52bへ伝送され、優先度の低いデータは第1のキャリア検出手段52aへ伝送される。第1および第2のキャリア検出手段52a, 52では、キャリアの有無を検出し、第1および第2の衝突検出手段53a, 53bに送出する。第1および第2の衝突検出手段53a, 53bでは、複数の端末手段4からのデータの衝突が生じているか否かを検出し、衝突が生じている場合には、各端末手段4および、トランシーバ手段2に衝突検出信号を送出し、衝突が生じていない場合には、

データを取込み、後段に送出する。さらに、第2の衝突検出手段53bでは、データが入力されると、第2の衝突検出手段53bから制御手段58へ、データが入力された旨の信号が送出され、制御手段58からは、スイッチ手段57へ、スイッチを第2の衝突検出手段53b側へ切り換えるための制御信号が出力される。その結果、優先度の高いデータは、第2の衝突検出手段53bからスイッチ手段57、入出力信号バッファ手段54を介してトランシーバ手段2へと伝送されるのである。この優先度の高いデータの伝送が終了すると、制御手段58からの制御信号により、スイッチ手段57は、バッファ56側へと切り換えられるのである。

優先度の低いデータは、第1の衝突検出手段52aを経て、バッファ手段56へ伝送され、バッファ手段56内で一時記憶される。バッファ手段56に入力されたデータは、優先度の高いデータの送信要求がなければ、つまり、優先度の高いデータが第1の衝突検出手段53bになれば、ス

イッチ手段57のスイッチはバッファ手段56側に接続されているので、スイッチ手段57、入出力信号バッファ手段54を介して、順次、トランシーバ手段2へと伝送されるのである。優先度の高いデータの送信中は、そのデータの送信が終了するまで、つまり、制御手段58からの制御信号でスイッチ手段57のスイッチが切り換わるまで、バッファ56内で待つのである。

また、優先度の低いデータの伝送中に、他の端末手段4から優先度の高いデータが発生すると、スイッチ手段57の切り換えにより、優先度の低いデータは伝送を一時中断され、優先度の高いデータの方が優先的に伝送されるのである。

本実施例によれば、端末手段4から出力されるデータには、その優先度の高低に応じて、識別子が付与されており、優先度の高いデータは、優先的に伝送されるようにしてあり、また、データの衝突検出も、優先度の高いデータどうし、および優先度の低いデータどうしの衝突検出をするのであるから、例えば、優先度の低いデータと優先度

の高いデータとが衝突して、優先度の低いデータが先に伝送されてしまうということもなく、優先度の高いデータが、優先度の低いデータのために、なかなか伝送できないということがなくなるのである。

(発明の効果)

以上のように、本発明のネットワークの集線装置によれば、端末手段から出力されるデータに、予め優先度の高低に応じた識別子を付与しておき、優先度の高いデータと低いデータを第1のキャリア検出手段および第2のキャリア検出手段により別々にキャリア検出し、第1の衝突検出手段および第2の衝突検出手段により、複数の端末手段からの優先度の低いデータ間と優先度の高いデータ間で別々に衝突検出をし、制御手段からの制御信号により、優先度の高いデータの方を優先的に伝送し、優先度の低いデータはバッファ手段に一時的に記憶しておくようにスイッチ手段を制御するようにしたので、優先度の高いデータを優先的に伝送できるようにするためのネットワークの

集線装置が提供できた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示すブロック図、
第2図は、従来例を示すブロック図である。

1……同軸ケーブル 2……トランシーバ手段
3……AUIケーブル 4……端末手段

5……集線装置

51, 54……入出力信号バッファ手段

52a……第1のキャリア検出手段

52b……第2のキャリア検出手段

53a……第1の衝突検出手段

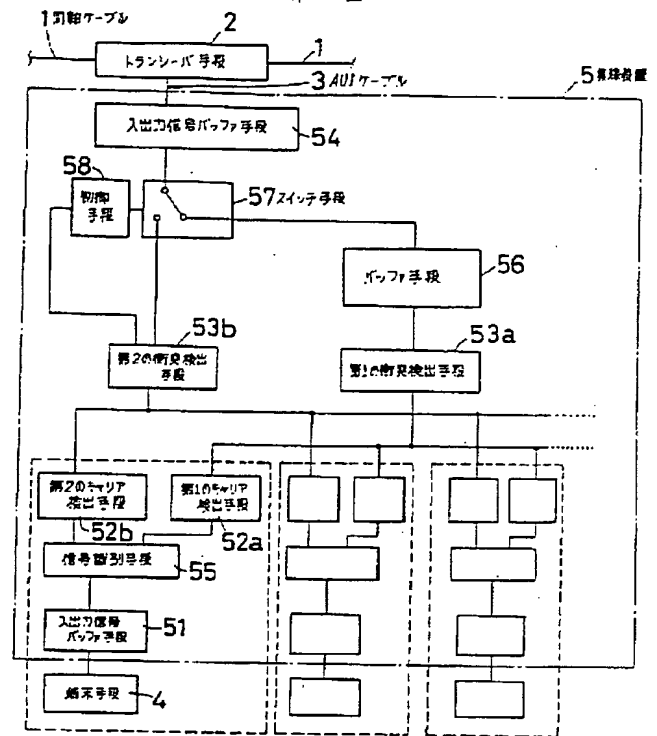
53b……第2の衝突検出手段

55……信号識別手段 56……バッファ手段

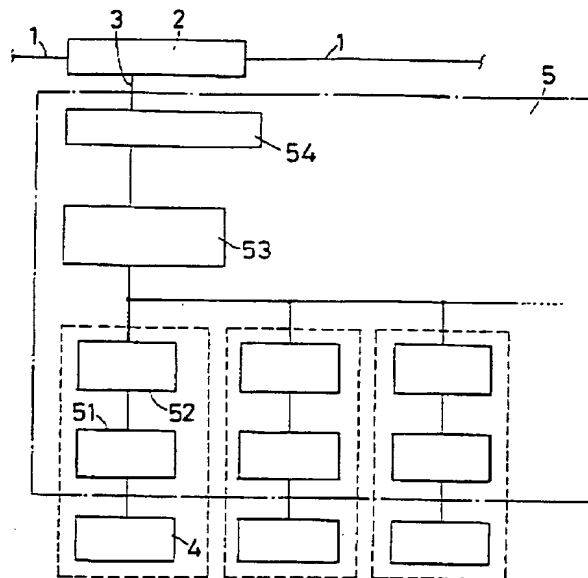
57……スイッチ手段 58……制御手段

特許出願人 松下電工株式会社
代理人 弁理士 竹元 敏丸 (ほか2名)

第1図



第2図



THIS PAGE BLANK (USPTO)